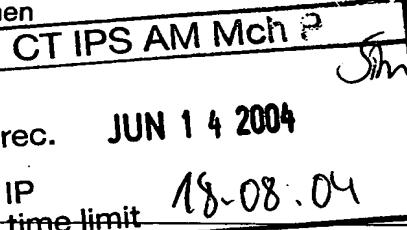


# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

2  
An:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
Postfach 22 16 34  
D-80506 München  
ALLEMAGNE



DE JUN 2004

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

2002P005893WO

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE 03/01139

Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr)  
07.04.2003

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG  
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNGSBERICHTS

Claudia Schmidt  
16. JUN 2004 (Regel 71.1 PCT)

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr) 07.06.2004

## WICHTIGE MITTEILUNG

- Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
- Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
- Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.
- ERINNERUNG**

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Der Anmelder wird auf Artikel 33(5) hingewiesen, in welchem erklärt wird, daß die Kriterien für Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit, die im Artikel 33(2) bis (4) beschrieben werden, nur für die internationale vorläufige Prüfung Bedeutung haben, und daß "jeder Vertragsstaat (...) für die Entscheidung über die Patentfähigkeit der beanspruchten Erfindung in diesem Staat zusätzliche oder abweichende Merkmale aufstellen" kann (siehe auch Artikel 27(5)). Solche zusätzlichen Merkmale können z.B. Ausnahmen von der Patentierbarkeit, Erfordernisse für die Offenbarung der Erfindung sowie Klarheit und Stützung der Ansprüche betreffen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Loeper, S  
Tel. +49 89 2399-2569



**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT**  
(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2002PO05893WO	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA416)
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/01139	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 07.04.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 18.04.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B60L7/26, B60L7/26		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.

2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 7 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

I  Grundlage des Bescheids  
II  Priorität  
III  Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit  
IV  Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung  
V  Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung  
VI  Bestimmte angeführte Unterlagen  
VII  Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung  
VIII  Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 27.10.2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 07.06.2004
Name und Postanschrift der mit der Internationalen Prüfung beauftragten Behörde Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Dekker, W Tel. +49 89 2399-8893



**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-5 eingegangen am 10.05.2004 mit Schreiben vom 06.05.2004

**Ansprüche, Nr.**

1-9 eingegangen am 10.05.2004 mit Schreiben vom 06.05.2004

**Zeichnungen, Blätter**

1/1 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung, Seiten:
- Ansprüche, Nr.:
- Zeichnungen, Blatt:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/01139

5.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).  
*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung  
Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-9  
Nein: Ansprüche  
Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche 1-9  
Nein: Ansprüche  
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja: Ansprüche: 1-9  
Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**Stand der Technik**

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

 D1: US-A-4 270 716 ✓

**Neuheit und erfinderische Tätigkeit**

**Anspruch 1**

Der Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der D1 bekannt geworden.

Der Unterschied mit dem Gegenstand des Dokumentes D1 besteht darin, dass die Beschleunigung auf eine Sollbeschleunigung geregelt wird, die proportional zur Geschwindigkeit ist.

Die objektive Aufgabe die mit diesem Verfahren gelöst wird besteht darin, daß einen alternativen Zusammenhang zwischen Sollbeschleunigung und Geschwindigkeit innerhalb des bekannten Verfahrens angegeben werden sollte.

Keines der Dokumente aus dem Stand der Technik gibt eine Lösung an, wobei die Beschleunigung auf eine Sollbeschleunigung geregelt wird, die proportional zur Geschwindigkeit ist.

Daher erfüllt Anspruch 1 die Anforderungen des PCT bezüglich Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

**Unteransprüche**

Ansprüche 2-9 hängen von Anspruch 1 ab und werden deswegen ebenfalls für neu und erfinderisch angesehen.

**Industrielle Anwendbarkeit**

Der Gegenstand der Ansprüche kann bei der Herstellung von Bremssystemen angewendet werden.

## Beschreibung

Verfahren zum elektrodynamischen Bremsen eines Schienenfahrzeugs

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum elektrodynamischen Bremsen eines mit einem Antrieb ausgestatteten Schienenfahrzeugs, wobei die Beschleunigung des Schienenfahrzeugs in Abhängigkeit von seiner Geschwindigkeit geregelt wird.

10

Bisher wurde häufig eine elektrodynamische Bremse nicht bis zum Stillstand des Schienenfahrzeugs eingesetzt. Es wurde befürchtet, dass die Bremskraft bei kleinen Geschwindigkeiten zu großen Schwankungen unterliegt, die insbesondere auf den 15 Fahrweg (Steigung bzw. Gefälle) zurückzuführen sind.

Unterhalb einer Geschwindigkeit von 2 km/h bis 7 km/h wurde 20 stets eine vorhandene mechanische Bremse eingesetzt. Dabei ergibt sich der Nachteil, dass mit dem Stillstand des Schie-

25 nenfahrzeugs ein für die Fahrgäste unkomfortabler Ruck entsteht.

Eine geschwindigkeitsabhängige Bremsverzögerung ist aus der 25 DE 41 07 514 A1 bekannt. Dabei kommt es darauf an, einen sehr kurzen Bremsweg zu erreichen.

Aus der US 4,270,716 ist ein Verfahren zum Beschleunigen und 30 Abbremsen eines Schienenfahrzeuges bekannt, bei dem zum Vermeiden einer ruckenden Fahrweise die Beschleunigung, die beim Abbremsen auch negativ sein kann, so geregelt wird, dass sie proportional zur Quadratwurzel der Geschwindigkeit ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein alternatives 35 Verfahren zum elektrodynamischen Bremsen eines Schienenfahrzeugs anzugeben, das bis zum Stillstand ein sicheres Abbremsen ermöglicht, so dass die einen unerwünschten Ruck verursa-

chende mechanische Bremse im Normalfall nicht gebraucht wird und dadurch auch weniger verschleißt.

5 Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, dass die Beschleunigung auf eine Sollbeschleunigung geregelt wird, die proportional zur Geschwindigkeit ist.

10 Es wird der Vorteil erzielt, dass mit einer vereinfachten Regelung bei jeder Geschwindigkeit des Schienenfahrzeuges, auch bei einer sehr kleinen Geschwindigkeit, eine optimale Verzögerung (negative Beschleunigung) möglich ist. Man kann also das Schienenfahrzeug allein mit der elektrodynamischen Bremse sicher zum Stillstand bringen. Die elektrodynamische Bremse arbeitet vorteilhafterweise ruckfrei.

15

Die Beziehung, die die Beschleunigung in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit aufzeigt, kann als Kennlinie abgespeichert sein.

20 Die Sollbeschleunigung kann auch für einzelne Abschnitte (Fahrwegabschnitte oder Fahrzeitabschnitte), die aufeinander folgen, proportional zur Geschwindigkeit sein. Es ergibt sich so eine Kennlinie aus linearen Abschnitten.

25 Es wird während des Bremsvorgangs die jeweils aktuelle Sollbeschleunigung mit der Kennlinie aus der Geschwindigkeit des Schienenfahrzeugs bestimmt und die aktuelle Beschleunigung wird so geregelt, dass sie möglichst der Sollbeschleunigung entspricht.

30

Einflüsse der befahrenen Strecke (Steigung oder Gefälle) werden durch die Regelung der Beschleunigung ausgeglichen.

35 Beispielsweise kann die Beschleunigung indirekt geregelt werden, indem das Drehmoment des Antriebs des Schienenfahrzeugs geregelt wird. Die Regelung des Drehmoments ist vergleichs-

weise einfacher durchführbar als eine direkte Regelung der Beschleunigung.

5 Zur Regelung des Drehmoments kann beispielsweise ein PI-Regler eingesetzt werden.

10 Beispielsweise kann bei der Regelung vorgesehen sein, dass das Drehmoment stets innerhalb von vorgegebenen Grenzen gehalten wird. Diese Grenzen werden beispielsweise vom Fahrer vorgegeben.

15 Beispielsweise wird zum Drehmoment zur Vorsteuerung ein Zusatzdrehmoment addiert, das proportional zur Sollbeschleunigung ist. Dabei ist die Proportionalitätskonstante abhängig von Fahrzeugwerten.

20 Damit wird der Vorteil erzielt, dass Einflüsse, die auf den Aufbau des Fahrzeuges selbst zurückzuführen sind, ganz oder weitgehend ausgeschlossen werden.

25 Die Fahrzeugwerte sind beispielsweise insbesondere die Fahrzeugmasse, aber auch die Getriebeübersetzung und/oder der Raddurchmesser.

30 25 Die momentane Geschwindigkeit des Schienenfahrzeugs wird beispielsweise aus den Drehzahlen des Antriebs und/oder einer Achse ermittelt.

35 Die Sollbeschleunigung wird dann beispielsweise mit Hilfe der Kennlinie bestimmt, die die Sollbeschleunigung als Funktion der Geschwindigkeit darstellt. Die Sollbeschleunigung ist dabei proportional zur Geschwindigkeit.

35 Die momentane Beschleunigung wird beispielsweise als erste Ableitung der ermittelten Geschwindigkeit bestimmt. Es ist dann ein unmittelbarer Vergleich der momentanen Beschleuni-

gung mit der Sollbeschleunigung möglich und eine Regelung der Beschleunigung durchführbar.

Der Antrieb des Schienenfahrzeugs ist in der Regel eine Asynchronmaschine mit Pulswechselrichter. Wenn der Antrieb eine Koppelung eines I-n-Modells mit einem U-Modell eines Motors aufweist, ist eine Regelung der Beschleunigung bis zum Stillstand des Schienenfahrzeugs besonders gut durchführbar.

Das Verfahren nach der Erfindung ist für eine allgemeine Regelung der Fahrt des Schienenfahrzeugs einsetzbar. Insbesondere ist das Verfahren gut geeignet, um ein Schienenfahrzeug bis zum Stillstand abzubremsen, ohne dass eine mechanische Bremse herangezogen werden muss. Es ist also vorteilhaftweise ein ruckfreies Anhalten gewährleistet.

Das Verfahren nach der Erfindung zum elektrodynamischen Bremsen eines Schienenfahrzeugs wird anhand der Zeichnung näher erläutert:

Zunächst wird die Geschwindigkeit  $v$  des Schienenfahrzeugs bestimmt 1. Aus dem Geschwindigkeitswert wird nach Bildung der ersten Ableitung des Geschwindigkeitsverlaufs die momentane Beschleunigung  $a_{ist}$  bestimmt 2.

Parallel dazu wird mit einer vorgegebenen Kennlinie aus der Geschwindigkeit  $v$  die Sollbeschleunigung  $a_{soll}$  ermittelt 3. Gemäß der Kennlinie ist die Sollbeschleunigung  $a_{soll}$  proportional zur Geschwindigkeit  $v$  mit der Proportionalitätskonstanten  $k$ .

Sowohl die momentane Beschleunigung  $a_{ist}$  als auch die Sollbeschleunigung  $a_{soll}$  werden dem Regler 4 zugeführt, der ein PI-Regler sein kann. Am Ausgang des Reglers 4 wird das für die gewünschte Regelung der momentanen Beschleunigung  $a_{ist}$  auf die Sollbeschleunigung  $a_{soll}$  erforderliche Drehmoment  $M_R$  für den Antrieb 6 abgegeben.

Um Einflüsse durch das Schienenfahrzeug selbst auszugleichen, wird ein Zusatzdrehmoment  $M_V$  zum bereits berechneten Drehmoment  $M_R$  vor der Ansteuerung des Antriebs 6 addiert. Dieses Zusatzdrehmoment  $M_V$  wird bestimmt 5 durch das Produkt der Sollbeschleunigung  $a_{soll}$  und einer Proportionalitätskonstanten  $m$ , die abhängig sein kann von der Fahrzeugmasse, der Getriebeübersetzung und/oder dem Raddurchmesser.

10 Die Summe der Drehmomente  $M_R + M_V$  gelangt zum Antrieb 6, wo die Beschleunigung  $a_{ist}$  des Schienenfahrzeugs über das Drehmoment  $M_R + M_V$  geregelt wird.

15 Die Drehzahl  $n$  des Antriebs 6 dient zum Bestimmen der Geschwindigkeit  $v$  des Schienenfahrzeugs und wird vom Antrieb 6 zur Bestimmung der Geschwindigkeit 1 bereit gestellt.

20 Mit dem geschilderten Verfahren ist eine gleichmäßige Regelung der Beschleunigung (Verzögerung) des Schienenfahrzeugs, insbesondere bis zum Stillstand hin, durchführbar.

Patentansprüche

1. Verfahren zum elektrodynamischen Bremsen eines mit einem Antrieb (6) ausgestatteten Schienenfahrzeugs, wobei die Be-  
schleunigung ( $a_{ist}$ ) des Schienenfahrzeugs in Abhängigkeit von

5 seiner Geschwindigkeit (v) geregelt wird,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Be-  
schleunigung ( $a_{ist}$ ) auf eine Sollbeschleunigung ( $a_{soll}$ ) gere-  
gelt wird, die proportional zur Geschwindigkeit (v) ist.

10

2. Verfahren nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die  
Sollbeschleunigung ( $a_{soll}$ ) für einzelne Abschnitte proporcio-  
nal zur Geschwindigkeit (v) ist.

15

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass zur in-  
direkten Regelung der Beschleunigung ( $a_{ist}$ ) das Drehmoment  
( $M_R$ ) des Antriebs (6) geregelt wird.

20

4. Verfahren nach Anspruch 3,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass zur Re-  
gelung des Drehmoments ( $M_R$ ) ein PI-Regler eingesetzt wird.

25

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 oder 4,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass bei der  
Regelung des Drehmoments ( $M_R$ ) dieses innerhalb von vorge-  
benen Grenzen gehalten wird.

30

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass zum  
Drehmoment ( $M_R$ ) ein Zusatzdrehmoment ( $M_V$ ) addiert wird, das  
proportional zur Sollbeschleunigung ( $a_{soll}$ ) ist, und dass die  
Proportionalitätskonstante abhängig von Fahrzeugwerten ist.

35

7. Verfahren nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet, dass die Fahrzeugwerte Fahrzeugmasse, Getriebeübersetzung und/oder Raddurchmesser sind.

- 5 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Geschwindigkeit ( $v$ ) des Schienenfahrzeugs aus Drehzahlen ( $n$ ) des Antriebs (6) und/oder einer Achse ermittelt wird.
- 10 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Beschleunigung ( $a_{1st}$ ) als erste Ableitung der Geschwindigkeit ( $v$ ) bestimmt wird.



## PATENT COOPERATION TREATY

## PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 2002P05893WO	FOR FURTHER ACTION	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/DE2003/001139	International filing date (day/month/year) 07 April 2003 (07.04.2003)	Priority date (day/month/year) 18 April 2002 (18.04.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B60L 7/26		
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 7 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I  Basis of the report
- II  Priority
- III  Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV  Lack of unity of invention
- V  Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI  Certain documents cited
- VII  Certain defects in the international application
- VIII  Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 27 October 2003 (27.10.2003)	Date of completion of this report 07 June 2004 (07.06.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE2003/001139

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

the international application as originally filed

the description:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_ 1-5, filed with the letter of 10 May 2004 (10.05.2004)

the claims:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_ 1-9, filed with the letter of 10 May 2004 (10.05.2004)

the drawings:

pages \_\_\_\_\_ 1/1, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

the sequence listing part of the description:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).  
 the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).  
 the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

contained in the international application in written form.  
 filed together with the international application in computer readable form.  
 furnished subsequently to this Authority in written form.  
 furnished subsequently to this Authority in computer readable form.  
 The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.  
 The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4.  The amendments have resulted in the cancellation of:

the description, pages \_\_\_\_\_  
 the claims, Nos. \_\_\_\_\_  
 the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5.  This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/DE 03/01139

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 9	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 9	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 9	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

**Prior art**

This report makes reference to the following document:

D1: US-A-4 270 716

**Novelty and inventive step**Claim 1

The preamble of claim 1 is known from D1.

The present subject matter differs from that of D1 in that the acceleration is regulated to a desired acceleration that is proportional to the speed.

The objective problem to be solved by this method consists in specifying an alternative relationship between the desired acceleration and the speed within the known method.

None of the prior art documents provides a solution whereby the acceleration is regulated to a desired acceleration that is proportional to the speed.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/DE 03/01139

Claim 1 therefore meets the PCT requirements with regard to novelty and inventive step.

**Dependent claims**

Claims 2 to 9 are dependent on claim 1 and are therefore also regarded as novel and inventive.

**Industrial applicability**

The subject matter of the claims can be used in the production of braking systems.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**